

**Immissionsschutz
Erschütterungsuntersuchung
Bau- und Raumakustik
Industrie- und Arbeitslärm
Geruchsbewertung**

BlmSchG-Messstelle nach § 26, 29b für
Emissionen und Immissionen von Lärm und
Erschütterungen

Vibrationsmessstelle zur Gefährdungsbeurteilung
nach LärmVibrationsArbSchV

Morellstraße 33
86159 Augsburg
Tel. +49 (821) 3 47 79-0
Fax +49 (821) 3 47 79-55

www.bekon-akustik.de

Titel: **Ermittlung und Bewertung der schalltechni-
schen Belange im Zuge der Bebauungsplanauf-
stellung "Schulzentrum" der Gemeinde Asbach-
Bäumenheim - Stand Oktober 2022**

Ort / Lage: Asbach-Bäumenheim / Josef-Dunau-Ring

Landkreis: Donau-Ries

Auftraggeber: Gemeinde Asbach-Bäumenheim
Rathausplatz 1
86663 Asbach-Bäumenheim

Bezeichnung: LA10-175-G14-01

Gutachtenumfang: 42 Seiten

Datum: 25.10.2022

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Patricia Hubmann

Telefon: +49 (821) 34779-16

E-Mail: Patricia.Hubmann@bekon-akustik.de

Fachlich Verantwortlicher: Dipl.-Geogr. Thomas Pehl

Inhaltsverzeichnis

1	Begutachtung	4
2	Grundlagen	6
3	Situation und Aufgabenstellung	7
4	Örtliche Gegebenheiten	7
5	Immissionsorte	8
6	Beurteilungszeiträume	9
7	Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen	11
7.1	Sportlärm – 18. BImSchV	11
7.2	Gewerbelärm – TA Lärm	11
7.3	Verkehrslärm	11
8	Nutzungskonzept	12
9	Sportlärm – 18. BImSchV	12
9.1	Kinderschreien (Pausenhöfe)	12
9.2	Volleyball	13
9.3	Hallenbad	13
9.3.1	HLK (Heizung, Lüftung, Klima)	13
9.3.2	LKW Hallenbad FS	13
9.3.3	LKW Hallenbad PV	13
9.3.4	LKW Rangiervorgang (RV)	14
9.3.5	LKW Ladevorgang	14
9.4	Anzahl der Vorgänge	14
9.5	Bewertung der Beurteilungspegel	15
10	TA Lärm – (Parkdecknutzung und LKW Schule)	16
10.1	PKW Parkdeck Parkvorgang (PV)	16
10.2	PKW Parkdeck Fahrstrecke (FS)	17
10.3	LKW Schule	17
10.3.1	LKW Schule FS	17
10.3.2	LKW Schule PV	17
10.3.3	LKW Schule Rangiervorgang (RV)	18
10.3.1	LKW Schule Ladevorgang (LV)	18
10.4	Anzahl der Vorgänge	19
10.5	Bewertung der Beurteilungspegel – TA Lärm	20
10.6	Bewertung der Spitzenpegel – TA Lärm	21
11	Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen	21
12	Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet	22
12.1	Berechnung der Lärmemissionen	22
12.1.1	Straßenverkehr	22
12.2	Bewertung der Beurteilungspegel	22
13	Passive Lärmschutzmaßnahmen	23
14	Qualität der Ergebnisse	23
15	Textvorschläge für den Bebauungsplan	24
15.1	Satzung	25
15.2	Begründung	27
16	Abkürzungen der Akustik	31
17	Literaturverzeichnis	32
18	Anlagen	33
18.1	Übersichtsplan	34

18.2	Bebauungsplan	35
18.3	Lage der Immissionsorte und Schallquellen	36
18.4	Beurteilungspegel	37
18.4.1	Sportlärm – 18. BImSchV	37
18.4.2	TA Lärm	38
18.5	Verkehrslärm - Darstellung der Beurteilungspegel	39
18.5.1	Rasterlärnkarte Tag – Immissionshöhe 2,4 m (Erdgeschoss)	39
18.5.2	Rasterlärnkarte Tag – Immissionshöhe 8,0 m (2.Obergeschoss)	40
18.6	Passiver Schallschutz	41

1 Begutachtung

Die Gemeinde Asbach-Bäumenheim beabsichtigt die Überplanung des Schulgeländes und des Hallenbads östlich des Josef-Dunau-Rings, nördlich der Eggelstetter Straße und westlich der Bundesstraße B 2. Es sollen Flächen für ein Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Schulzentrum ausgewiesen werden.

Das Plangebiet befindet sich im Einwirkungsbereich der Bundesstraße B2 sowie der Eggelstätter Straße und des Josef-Dunau-Rings. Es sind die Auswirkungen der Verkehrslärmbelastungen zu ermitteln und zu bewerten.

Es ist nachzuweisen, dass die im Baugesetzbuch (BauGB) vorgegebenen Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse erfüllt werden und entsprechend dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) schädliche Umwelteinwirkungen soweit wie möglich vermieden werden.

Im Plangebiet ist die Errichtung eines öffentlich gewidmeten Parkdecks angedacht. Die Lärmemission des Parkdecks und die des planbedingten Fahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrswegen sind zu ermitteln und zu bewerten.

Außerdem sollen die Lärmemissionen der geplanten Nutzungen (Hallenbad/Turnhalle/Pausenhof und Außenanlagen) schalltechnisch untersucht werden und nach der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmenschutzverordnung) bewertet werden.

Nutzung der Schulsportflächen einschließlich Pausenhof und Hallenbad

Es werden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV an den relevanten Immissionsorten deutlich unterschritten.

Die sich durch die geplante Nutzung des Plangebietes ergebenden Lärmimmissionen im Umfeld werden als zumutbar angesehen.

Nutzung des Parkdecks einschließlich Anlieferverkehr Schule

Es werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den relevanten Immissionsorten deutlich unterschritten.

Die sich durch die geplante Nutzung des Plangebietes ergebenden Lärmimmissionen im Umfeld werden als zumutbar angesehen.

Verkehrslärmimmissionen

Es werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 sowie die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV im Plangebiet nicht eingehalten. Es sind passive Schallschutzmaßnahmen zur Sicherstellung von gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen erforderlich.

Die sich durch den Verkehrslärm im Plangebiet ergebenden Lärmimmissionen werden als zumutbar angesehen.

Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Da eine bestehende Schule mit Hallenbad neu überplant wird und die zukünftigen Nutzungen ebenfalls wieder Schule und Hallenbad sein sollen, ist von keiner relevanten Veränderung des Fahrverkehrs auszugehen. Mögliche Schwankungen des täglichen Fahrverkehrs bezüglich des Plangebietes sind auf Grund des hohen Verkehrsaufkommens auf der Eggelstetter Straße nicht wahrnehmbar.

Die sich auf Grund der Planungen ergebenden Verkehrslärmimmissionen im Umfeld werden als zumutbar angesehen.

Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet

Es werden bestehende Schulflächen überplant. Es ist zukünftig wieder eine schulische Nutzung des Plangebietes vorgesehen. Auf Grundlage der vorliegenden Entwurfsplanung ist auch kein Heranrücken von schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Unterrichtsräume) an die umliegenden gewerblichen Nutzungen zu erwarten. Somit werden die umliegenden gewerblichen Nutzungen nicht unzumutbar in ihrem Lärmemissionsverhalten eingeschränkt.

Augsburg, den 25.10.2022

BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH

Bearbeiter:

Fachlich Verantwortlicher:

Dipl.-Ing. (FH) Patricia Hubmann

Dipl.-Geogr. Thomas Pehl

2 Grundlagen

- /A/ Ortsbesichtigung durch die BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH am 11.10.2022
- /B/ Angaben zum geplanten Nutzungskonzept im Plangebiet, erhalten vom Bauamt der Gemeinde Asbach-Bäumenheim per E-Mail am 19.10.2022
- /C/ Machbarkeitsstudie zum geplanten Neubau Grund- und Mittelschule mit Sporthalle und Hallenbad in Asbach-Bäumenheim, zur Bürgerinformationsveranstaltung vom 12.07.2022, erhalten vom Bauamt der Gemeinde Asbach-Bäumenheim per E-Mail am 07.09.2022
- /D/ 1. Änderung des Bebauungsplans "Westlich der Schule", der Gemeinde Asbach-Bäumenheim, in der Fassung vom 04.02.2014, Download über Bayern-Atlas plus am 10.10.2022
- /E/ Bebauungsplan Entwurf "Schulzentrum", der Gemeinde Asbach-Bäumenheim, Stand 08.09.2022, erhalten von der Bürogemeinschaft für Ortsplanung & Stadtentwicklung OPLA per E-Mail am 08.09.2022
- /F/ Flächennutzungsplan, Fassung vom 24.09.2019, Download über die Homepage der Gemeinde Asbach-Bäumenheim am 17.10.2022
- /G/ Daten der Verkehrszählung 2015, veröffentlicht im Internet durch die Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, Datenabfrage am 17.10.2022
- /H/ Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung
http://vermessung.bayern.de/file/pdf/7203/Nutzungsbedingungen_Viewing.pdf

3 Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Asbach-Bäumenheim beabsichtigt die Überplanung des Schulgeländes und des Hallenbades östlich des Josef-Dunau-Rings, nördlich der Eggelstetter Straße und westlich der Bundesstraße B 2. Es sollen Flächen für ein Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Schulzentrum ausgewiesen werden.

Das Plangebiet befindet sich im Einwirkungsbereich der Bundesstraße B2 sowie der Eggelstätter Straße und des Josef-Dunau-Rings. Es sind die Auswirkungen der Verkehrslärmbelastungen zu ermitteln und zu bewerten.

Es ist nachzuweisen, dass die im Baugesetzbuch (BauGB) vorgegebenen Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse erfüllt werden und entsprechend dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) schädliche Umwelteinwirkungen soweit wie möglich vermieden werden.

Im Plangebiet ist die Errichtung eines öffentlich gewidmeten Parkdecks angedacht. Die Lärmemission des Parkdecks und die des planbedingten Fahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrswegen sind zu ermitteln und zu bewerten.

Außerdem sollen die Lärmemissionen der geplanten Nutzungen (Hallenbad/Turnhalle/Pausenhof und Außenanlagen) schalltechnisch untersucht werden und nach der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) bewertet werden.

4 Örtliche Gegebenheiten

Das Gelände wurde entsprechend den über die bayerische Vermessungsverwaltung bezogenen Höhendaten modelliert.

5 Immissionsorte

Es wurden die Lärmimmissionen an folgenden Immissionsorten ermittelt:

18. BImSchV und TA Lärm

IO	Beschreibung	Fl.Nr.	Sch.w.	IRW		red. IRW		IRW			
				Gewerbe		Gewerbe		Sport			
				ta	na	ta	na	RZ-Mo	RZ	TaR	N
IO01	Josef-Dunau-Ring 1	124/1	WA	55	40	49	34	50	55	55	40
IO02	Josef-Dunau-Ring 6	273	MI	60	45	54	39	55	60	60	45
IO03	Römerstraße 3	284/2	MI	60	45	54	39	55	60	60	45
IO04	Sternstraße 8, unbebaut	123/6	WA	55	40	49	34	50	55	55	40

Verkehrslärm

Beschreibung	Fl.Nr.	Sch.w.	OW		OW	
			Gewerbe		Verkehr	
			ta	na	ta	na
Plangebiet	277	WA	55	40	55	45

Tabelle 1: Beschreibung der untersuchten Immissionsorte

Legende: IO : Immissionsort
 Fl.Nr. : Flurnummer
 Sch.w. : Schutzwürdigkeit
 OW : Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1)
 IRW : Immissionsrichtwerte der TA Lärm (2)
 red. IRW : reduzierte Immissionsrichtwerte der TA Lärm (2)
 WA : allgemeines Wohngebiet
 MI : Mischgebiet
 Alle Pegel in dB(A)

Die Lage des Plangebietes ist der Anlage 18.2 und die Lage der Immissionsorte ist der Anlage 18.3 zu entnehmen.

IO01 , IO 04

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit wurde der 1. Änderung zum Bebauungsplan „Westlich der Schule“ /D/ entnommen.

IO02, IO03

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit ergibt sich aus der tatsächlichen Nutzung und stimmt mit dem Flächennutzungsplan überein /F/.

Plangebiet

Für das Plangebiet wurde die Schutzwürdigkeit eines allgemeinen Wohngebietes angenommen.

Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Zur Bewertung des Schulbetriebes (Anlieferungen, Nutzung des Parkdecks) wurde in Ermangelung einer geeigneten Bewertungsgrundlage die TA Lärm herangezogen.

Zur Berücksichtigung einer möglichen Vorbelastung wurden die Immissionsrichtwerte um 6 dB(A) reduziert.

Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV

Zur Bewertung der Zumutbarkeit der Lärmimmissionen der Pausenhöfe, der Nutzung des Hallenbades und der Schulsportanlagen im Freien wurde die 18. BImSchV (3) herangezogen.

6 Beurteilungszeiträume

Gewerbe – TA Lärm

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

Bezeichnung	von	bis
tags (ta)	06:00 Uhr	22:00 Uhr
nachts (na)	22:00 Uhr	06:00 Uhr

Tabelle 2: Beurteilungszeiträume

Maßgeblich für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde im Zeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Für folgende Zeiten ist in Gebieten nach TA Lärm (2) Nummer 6.1 Buchstaben¹ e bis g (allgemeines Wohngebiet, reines Wohngebiet, Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten) bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen. Der Zuschlag beträgt 6 dB:

Bezeichnung	von	bis
an Werktagen	06:00 Uhr	07:00 Uhr
	20:00 Uhr	22:00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	06:00 Uhr	09:00 Uhr
	13:00 Uhr	15:00 Uhr
	20:00 Uhr	22:00 Uhr

Tabelle 3: Ruhezeiten

Verkehrslärm

Folgende Beurteilungszeiträume sind maßgeblich:

Bezeichnung	Beurteilungszeit in Stunden	von	bis
tags (ta)	16	06:00 Uhr	22:00 Uhr
nachts (na)	8	22:00 Uhr	06:00 Uhr

Tabelle 4: Beurteilungszeiträume

¹ In der TA Lärm, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017, ist auf die Buchstaben d bis f referenziert. Dies wurde durch die Korrektur vom 07.07.2017 berichtigt.

Sportlärm – 18. BImSchV

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die in der folgenden Tabelle aufgeführten Zeiträume an Werktagen bzw. Sonn- und Feiertagen:

Beurteilungszeiträume		
Bezeichnung	von	bis
werktags		
tags (T)	06.00 Uhr	22.00 Uhr
nachts (N)	22.00 Uhr	06.00 Uhr
Ruhezeit: Morgen (Mo)	06.00 Uhr	08.00 Uhr
außerhalb der Ruhezeit (TaR)	08.00 Uhr	20.00 Uhr
Ruhezeit: Abend (A)	20.00 Uhr	22.00 Uhr
Sonn- und Feiertage		
tags (T)	07.00 Uhr	22.00 Uhr
nachts (N)	22.00 Uhr	07.00 Uhr
Ruhezeit: Morgen (Mo)	07.00 Uhr	09.00 Uhr
außerhalb der Ruhezeit (TaR)	09.00 Uhr	13.00 Uhr
Ruhezeit: Mittag (Mi)	13.00 Uhr	15.00 Uhr
außerhalb der Ruhezeit (TaR)	15.00 Uhr	20.00 Uhr
Ruhezeit: Abend (A)	20.00 Uhr	22.00 Uhr

Tabelle 5: Bezugszeiten für die Immissionsrichtwerte nach der 18. BImSchV (3)

Legende: T : Tagsüber
 Mo : Morgen
 Mi : Mittag
 TaR : Tagsüber außerhalb der Ruhezeit
 A : Abend
 N : Nachts

7 Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen

Die Mittelungspegel wurden mit dem Schallausbreitungs-Berechnungsprogramm SOUNDPLAN 8.2, Stand 29.09.2022, berechnet.

7.1 Sportlärm – 18. BImSchV

Die Berechnung und Bewertung der Lärmimmissionen wurde nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV (3)) durchgeführt.

Die Berechnung der Mittelungspegel erfolgte nach der Richtlinie VDI 2714 "Schallausbreitung im Freien" (4) und VDI 2720 "Schallschutz durch Abschirmung im Freien" (5).

Dabei wurden Beugungen, Dämpfungen und Reflexionen mitberücksichtigt.

7.2 Gewerbelärm – TA Lärm

Die Berechnung der Mittelungspegel erfolgte nach der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm" (2). Dabei wurden Beugungen, Dämpfungen und Reflexionen mitberücksichtigt.

Die Mittelungspegel wurden nach der DIN ISO 9613 (6) ermittelt.

Die Bodendämpfung wurde nach dem alternativen Verfahren berechnet.

Für die Ermittlung der meteorologischen Korrektur C_{met} wurde gemäß dem bayerischen Landesamt für Umwelt ein Korrekturfaktor C_0 für den Zeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr von 3 dB und von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr von 1 dB angesetzt (7).

7.3 Verkehrslärm

Die Berechnungen der Lärmemissionen und Lärmimmissionen durch den Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen wurden nach der RLS-19 (8) durchgeführt.

8 Nutzungskonzept

Es liegt derzeit noch kein detailliertes Nutzungskonzept für das Plangebiet vor. Um die grundsätzliche Umsetzbarkeit der geplanten Nutzungen im Plangebiet zu bewerten, wurden im Rahmen einer typisierenden Betrachtung für den Schulbetrieb und den Betrieb des Hallenbades Annahmen getroffen, die aus fachlicher Sicht plausibel erscheinen.

Es wurde die mögliche Lage der Gebäude im Plangebiet bei der Bewertung eines möglichen zukünftigen Nutzungskonzeptes für das Plangebiet anhand der Machbarkeitsanalyse /C/ angesetzt.

9 Sportlärm – 18. BImSchV

Die Lage der einzelnen Schallquellen ist der Anlage 18.3 zu entnehmen.

Die Korrektur für Schallquellen hinsichtlich der Betriebsdauer bzw. Anzahl der Vorgänge pro Beurteilungszeitraum erfolgt auf Basis der Angaben in der Tabelle 8.

In der Tabelle in der Anlage 18.4.1 ist der Korrekturwert in der Spalte dLw aufgeführt.

Die Werte für die zu erwartenden Emissionen wurden der VDI 3770 entnommen.

Die Nutzung des Pausenhofs unterliegt nicht dem Anwendungsbereich der 18. BImSchV. Es wurden aber die Lärmemissionen des Pausenhofs und des Volleyballfeldes, das nach der 18. BImSchV zu bewerten ist, addiert, um eine Worst-Case-Betrachtung durchzuführen.

Von der Sporthalle sind keine relevanten Lärmemissionen zu erwarten. Es wurde davon ausgegangen, dass die Nutzung aller Außensportanlagen derzeit für den Schulsport vorgesehen ist /B/. Es wurde davon ausgegangen, dass das Hallenbad auch für eine außerschulische Nutzung an den Abenden und am Wochenende vorgesehen ist. Im Rahmen einer Worst-Case-Betrachtung wurde daher die Nutzung des Hallenbades an einem Sonntag zusammen mit allen anderen betrachteten Nutzungen (auch Schulsport und Pausenhof) betrachtet und bewertet.

Die Besucher des Hallenbades kommen u.a. mit dem PKW. Hierzu ist ein öffentlich gewidmetes Parkdeck angedacht. Nach der 18. BImSchV sind diese Verkehrsgeräusche gesondert zu betrachten. Im Rahmen einer Worst-Case-Betrachtung wurde hier nicht die 16. BImSchV sondern die TA Lärm als Bewertungsgrundlage gewählt (siehe Punkt 10).

Falls zu einem späteren Zeitpunkt weitere außerschulische Nutzungen umgesetzt werden sollten, bedarf dies einer erweiterten schalltechnischen Begutachtung.

9.1 Kinderschreien (Pausenhöfe)

Es wird davon ausgegangen, dass sich jeweils 50 Kinder gleichzeitig auf den beiden Freiflächen aufhalten. Auf Grundlage einer Einwirkzeit von fünf Minuten je Kind für Kinderschreien (Schallleistungspegel von 87 dB(A)) wird ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 93$ für jeden Pausenhof angesetzt.

9.2 Volleyball

Für das Beachvolleyball-Feld wurde ein Schalleistungspegel für die gesamte Fläche von 100 dB(A) angesetzt. Dieser ergibt sich nach der VDI 3770 (9) aus dem Schalleistungspegel von 90 dB(A) für lautes Rufen und der Anzahl der anwesenden Personen (10 Personen).

9.3 Hallenbad

9.3.1 HLK (Heizung, Lüftung, Klima)

Für die HLK-Anlage wurde ein mittlerer Schalleistungspegel von $L_{WA} = 70$ dB(A) angesetzt.

9.3.2 LKW Hallenbad FS

Die Lärmemissionen durch den LKW-Fahrverkehr (z.B. Anlieferung von Chemikalien) wurden der Studie "Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten" (10) entnommen. Es wurde für die LKW-Fahrstrecke ein längenbezogener Schalleistungspegel von $L_{WA/m} = 63$ dB(A) für eine Fahrbewegung pro Stunde angesetzt.

9.3.3 LKW Hallenbad PV

Es wurde für die Parkplätze der Schalleistungspegel für eine Fahrbewegung pro Parkplatz und Stunde berechnet. Die Korrektur erfolgte dann entsprechend der Anzahl der Fahrbewegungen pro Parkplatz und Stunde in den jeweiligen Beurteilungszeiträumen.

Bezeichnung	$L_{WA,0}$	K_I	K_{PA}	Z	L_{WA}
LKW Hallenbad PV	63,0	3	14	3	83,0

Tabelle 6: Ausgangswerte für den Parkplatzverkehr

Legende: $L_{WA,0}$: Ausgangsschalleistungspegel
 K_I : Taktmaximalzuschlag
 K_{PA} : Zuschlag für Parkplatzart
Z : Zuschlag für Nutzungsart, z.B. 3 dB für 2 Parkvorgänge pro Nutzung
PV : Parkvorgang
 L_{WA} : Schalleistungspegel
Alle Pegel in dB(A)

In der Tabelle 6 werden die Ausgangswerte für die Schalleistungspegel der einzelnen Parkplätze aufgeführt. Diese beziehen sich auf eine An- oder Abfahrt pro Stellplatz und Stunde.

Da pro LKW-Fahrt (eine LKW-Fahrt entspricht einer An- und einer Abfahrt) an einer Haltestelle 2 Parkbewegungen stattfinden (1x bei der Anfahrt, 1x bei der Abfahrt) wird ein Zuschlag von $Z = 3$ dB(A) angesetzt (Verdopplung des Pegels).

9.3.4 LKW Rangiervorgang (RV)

Es wird der folgende Schalleistungspegel pro Vorgang angesetzt:

Bezeichnung	Beschreibung	Literatur	h	L _{WA}	K _I / K _T	Einwirkzeit je Vorgang	L _{WA,1h}
			m	dB(A)	dB	Min.	dB(A)
LKW-RV	Rangieren	(11), S. 25	1	99	inkl.	2	84,2

Tabelle 7: Ausgangsdaten

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt
 L_{WA} : Schalleistungspegel
 K_I / K_T : Zuschlag Impuls- oder Tonhaltigkeit, „inkl.“ Zuschlag im L_{WA} enthalten
 Einwirkzeit : Mittlere Einwirkzeit je betrachteten Vorgang
 L_{WA,1h} : Schalleistungspegel je Vorgang und Stunde

9.3.5 LKW Ladevorgang

Es wird davon ausgegangen, dass es beim Entladevorgang des LKW (z.B. Einleitung von Kraftstoff oder Chemikalien) zu keinen relevanten Lärmemissionen kommt.

9.4 Anzahl der Vorgänge

In der folgenden Tabelle sind die Einwirkzeiten und die Anzahl der Einwirkungen aufgeführt:

Sportlärm – 18. BImSchV

Quelle	Einheit	Beurteilungszeitraum												
		Rz-Mo	Rz-Mi	Rz-A	TaR	N								
						22-23	23-24	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07
G14 HLK Hallenbad	Stunde	2	2	2	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
G14 Kinderschreien Schule	Stunde	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G14 LKW Hallenbad	Vorgang	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G14 Volleyball Schule	Stunde	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabelle 8: Anzahl der betriebsspezifischen Ereignisse – 18. BImSchV

Legende: Mo : Morgen
 Mi : Mittag
 TaR : Tagsüber außerhalb der Ruhezeit
 A : Abend
 N : Nachts

9.5 Bewertung der Beurteilungspegel

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Beurteilungspegel den Immissionsrichtwerten der achtzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV (3)), vom 18. Juli 1991 gegenübergestellt (Berechnungen siehe Anlage 18.4.1)

IO	IRW				BP					Bewertung				
	RZ-Mo	RZ-Mi -A	TaR	N	RZ-Mo	RZ-Mi	RZ-A	TaR	N	RZ-Mo	RZ-Mi	RZ-A	TaR	N
IO01	50	55	55	40	20	49	20	44	20	+	+	+	+	+
IO02	55	60	60	45	14	50	14	42	14	+	+	+	+	+
IO03	55	60	60	45	16	33	16	27	16	+	+	+	+	+
IO04	50	55	55	40	17	46	17	45	17	+	+	+	+	+

Tabelle 9: Bewertung der Beurteilungspegel für Sportlärmimmissionen

Legende: IO : Immissionsort
 IRW : Immissionsrichtwert der 18. BImSchV (3)
 BP : Beurteilungspegel
 Mo : Morgen
 Mi : Mittag
 TaR : Tag außerhalb der Ruhezeit
 A : Abend
 N : Nacht
 Bew : "+" bedeutet Einhaltung
 "Zahl" entspricht Betrag der Überschreitung
 Alle Pegel in dB(A)

Es werden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV an den relevanten Immissionsorten eingehalten.

10 TA Lärm – (Parkdecknutzung und LKW Schule)

Die Lage der einzelnen Schallquellen ist der Anlage 18.3 zu entnehmen.

Die Korrektur für Schallquellen hinsichtlich der Betriebsdauer bzw. Anzahl der Vorgänge pro Beurteilungszeitraum erfolgt auf Basis der Angaben in der Tabelle 14.

In der Tabelle in der Anlage 18.4.1 ist der Korrekturwert in der Spalte dLw aufgeführt.

Die Werte für die zu erwartenden Emissionen wurden der Parkplatzlärmstudie entnommen.

Das Parkdeck soll öffentlich gewidmet werden.

Es wurde davon ausgegangen, dass sich das Parkdeck 4 mal komplett füllt und wieder entleert (darunter auch eine Entleerung nachts). Für eine Worst-Case-Betrachtung wurde bei den Berechnungen zum Parkdeck von einer offenen Bauweise und einer freien Schallausbreitung ausgegangen.

Im Rahmen des Schulbetriebs wurde eine Anlieferung mit einem LKW und einer händischen Entladung berücksichtigt. Der Schulbetrieb fällt nicht unter den Anwendungsbereich der TA Lärm, wurde aber in Ermangelung einer geeigneten Bewertungsgrundlage und im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung zum Betrieb des Parkdecks addiert.

Es wurde davon ausgegangen, dass das Parkdeck auch am Wochenende genutzt wird. Im Rahmen einer Worst-Case-Betrachtung wurde daher die Nutzung des Parkdecks an einem Sonntag zusammen mit der Anlieferung für die Schule (erfolgt unter der Woche) betrachtet und bewertet.

10.1 PKW Parkdeck Parkvorgang (PV)

Die Berechnung der durch den Parkplatzverkehr verursachten Lärmemissionen erfolgte nach dem getrennten Verfahren der Parkplatzlärmstudie (12).

Es wurde für die Parkplätze der Schallleistungspegel für eine Fahrbewegung pro Parkplatz und Stunde berechnet.

Bezeichnung	L _{WA,0}	K _I	K _{PA}	K _{Stro}	Z	L _{WA}
PKW Parkdeck PV	63,0	4	0	0,0	0	67,0

Tabelle 10: Ausgangsdaten für den Parkvorgang

Legende: L_{WA,0} : Ausgangsschalleistungspegel
K_I : Taktmaximalzuschlag
K_{PA} : Zuschlag für Parkplatzart
PV : Parkvorgang
L_{WA} : Schallleistungspegel
Alle Pegel in dB(A)

In der Tabelle 10 werden die Ausgangswerte für die Schallleistungspegel der einzelnen Parkplätze aufgeführt. Diese beziehen sich auf eine An- oder Abfahrt pro Stellplatz und Stunde.

10.2 PKW Parkdeck Fahrstrecke (FS)

PKW

Es wurde der Emissionspegel für den PKW-Fahrverkehr nach der RLS-90 (13) für eine Fahrt mit 30 km/h berechnet. Dabei ergab sich für eine Fahrt pro Stunde ein Wert von $L_{m,E25} = 28,5 \text{ dB(A)}$. Nach der RBLärm (14) ergibt sich der Schalleistungspegel pro Meter (L_{WA}) durch einen Zuschlag von 19,2 dB zu $L_{WA/m} = 47,7 \text{ dB(A)}$.

Es werden die folgenden Schalleistungspegel pro Vorgang und Meter angesetzt:

Bezeichnung	Quelle	h	$L_{WA/m}^*$	K_{StrO}	$L_{WA/m}$
		m	dB(A)	dB(A)	dB(A)
PKW Parkdeck FS	(13), (14)	0,5	47,7	0	47,7

Tabelle 11: Ausgangsdaten für die Fahrstrecke

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt
 $L_{WA/m}^*$: Ausgangsschalleistungspegel je Meter
 K_{StrO} : Zuschlag für Oberfläche der Fahrgassen
 $L_{WA/m}$: Schalleistungspegel je Meter inklusive Zuschlag für Oberfläche

10.3 LKW Schule

10.3.1 LKW Schule FS

Die Lärmemissionen durch den LKW-Fahrverkehr (z.B. Anlieferung von Lebensmitteln für Kiosk) wurden der Studie "Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten" (10) entnommen. Es wurde für die LKW-Fahrstrecke ein längenbezogener Schalleistungspegel von $L_{WA/m} = 63 \text{ dB(A)}$ für eine Fahrbewegung pro Stunde angesetzt.

Da der Fahrtweg doppelt zurückgelegt werden muss, erfolgt eine Verdoppelung der Schallenergie auf 66 dB(A).

10.3.2 LKW Schule PV

Es wurde für die Parkplätze der Schalleistungspegel für eine Fahrbewegung pro Parkplatz und Stunde berechnet. Die Korrektur erfolgte dann entsprechend der Anzahl der Fahrbewegungen pro Parkplatz und Stunde in den jeweiligen Beurteilungszeiträumen.

Bezeichnung	$L_{WA,0}$	K_I	K_{PA}	K_{Stro}	Z	L_{WA}
LKW Schule PV	63,0	3	14	0,0	3	83,0

Tabelle 12: Ausgangswerte für den Parkplatzverkehr

Legende: $L_{WA,0}$: Ausgangsschalleistungspegel
 B : Bezugsgröße
 f : Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
 K_D : Durchfahranteil
 K_I : Taktmaximalzuschlag
 K_{PA} : Zuschlag für Parkplatzart
 Z : Zuschlag für Nutzungsart, z.B. 3 dB für 2 Parkvorgänge pro Nutzung
 PV : Parkvorgang
 L_{WA} : Schalleistungspegel
 Alle Pegel in dB(A)

In der Tabelle 12 werden die Ausgangswerte für die Schalleistungspegel der einzelnen Parkplätze aufgeführt. Diese beziehen sich auf eine An- oder Abfahrt pro Stellplatz und Stunde.

Da pro LKW-Fahrt (eine LKW-Fahrt entspricht einer An- und einer Abfahrt) an einer Haltestelle 2 Parkbewegungen stattfinden (1x bei der Anfahrt, 1x bei der Abfahrt) wird ein Zuschlag von $Z = 3 \text{ dB(A)}$ angesetzt (Verdopplung des Pegels).

10.3.3 LKW Schule Rangiervorgang (RV)

Es wird der folgende Schalleistungspegel pro Vorgang angesetzt:

Bezeichnung	Beschreibung	Literatur	h	L_{WA}	K_I / K_T	Einwirkzeit je Vorgang	$L_{WA,1h}$
			m	dB(A)	dB	Min.	dB(A)
LKW Schule RV	Rangieren	(11), S. 25	1	99	inkl.	2	84,2

Tabelle 13: Ausgangsdaten

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt
 L_{WA} : Schalleistungspegel
 K_I / K_T : Zuschlag Impuls- oder Tonhaltigkeit, „inkl.“ Zuschlag im L_{WA} enthalten
 Einwirkzeit : Mittlere Einwirkzeit je betrachteten Vorgang
 $L_{WA,1h}$: Schalleistungspegel je Vorgang und Stunde

10.3.1 LKW Schule Ladevorgang (LV)

Es wurde von einer händischen Entladung (Mensa, Kiosk) nördlich des Plangebiets ausgegangen. Es wurde ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

10.4 Anzahl der Vorgänge

In der folgenden Tabelle sind die Einwirkzeiten und die Anzahl der Einwirkungen aufgeführt:

TA Lärm – Sonntags

Quelle	Einheit	Beurteilungszeitraum									
		in RZ	auß RZ	22-23	23-24	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06
G14 PKW Parkdeck	Vorgang	228	304	76	0	0	0	0	0	0	0
G14 LKW Schule	Vorgang	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabelle 14: Anzahl der betriebspezifischen Ereignisse – TA Lärm Sonn- und Feiertag

Legende: in RZ : Innerhalb der Ruhezeiten
auß RZ : Außerhalb der Ruhezeiten

Bei der Angabe "Stunde" wird die reine Einwirkzeit in Stunden in den einzelnen Beurteilungszeiträumen tagsüber von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und nachts von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr angegeben. Bei der Angabe "Vorgang" wird z.B. die Anzahl der Fahrbewegungen innerhalb des jeweiligen Zeitraumes angegeben.

Für Gebiete nach TA Lärm, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017, ist nach Punkt 6.5 "Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit" für die Nummer nach Punkt 6.1 Buchstaben² e bis g (allgemeines Wohngebiet, reines Wohngebiet, Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten) zwischen den Zeiträumen tagsüber außerhalb der Ruhezeit "auß RZ" (07:00 Uhr bis 20:00 Uhr) und tagsüber innerhalb der Ruhezeit "in RZ" (06:00 Uhr bis 07:00 Uhr und 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr) zu unterscheiden (siehe Tabelle 14). Dabei ist es unerheblich zu welcher Uhrzeit die Einwirkung innerhalb des jeweiligen Zeitraumes stattfindet.

Nachts ist die lauteste Nachtstunde (INs) ausschlaggebend.

² In der TA Lärm, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017, ist auf die Buchstaben d bis f referenziert. Dies wurde durch die Korrektur vom 07.07.2017 berichtigt.

10.5 Bewertung der Beurteilungspegel – TA Lärm

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Beurteilungspegel den reduzierten für Gewerbelärmimmissionen vorgegebenen Immissionsrichtwerten der TA Lärm (2) gegenübergestellt (Berechnungen siehe Anlage 18.4.2):

IO	Sch.w.	red. IRW		BP		Bewertung	
		ta	na	ta	na	ta	na
IO01	WA	49	34	26	20	+	+
IO02	MI	54	39	35	19	+	+
IO03	MI	54	39	30	34	+	+
IO04	WA	49	34	22	20	+	+

Tabelle 15: Bewertung der Beurteilungspegel für Gewerbelärmimmissionen

Legende: IO : Immissionsort
red. IRW : red. Immissionsrichtwerte der TA Lärm
BP : Beurteilungspegel
Bewertung : "+" bedeutet Einhaltung
"Zahl" entspricht Betrag der Überschreitung
Alle Pegel in dB(A)

Der Tabelle 15 sind die berechneten Beurteilungspegel zu entnehmen.

Es werden die reduzierten Immissionsrichtwerte der TA Lärm, an den relevanten Immissionsorten eingehalten.

10.6 Bewertung der Spitzenpegel – TA Lärm

Nachts sind nur Spitzenpegel auf Grund der Nutzung des Parkdecks zu erwarten.

Bewertung nach Parkplatzlärmstudie

Tagsüber

Die in der Parkplatzlärmstudie (12) vorgegebenen Mindestabstände zwischen schützenswerter Nutzung und PKW-Stellplätzen mit Nutzung tagsüber liegen bei unter 1 m und für LKW-Stellplätze bei 4 m. Diese Abstände werden hier eingehalten.

Nachts

Die in der Parkplatzlärmstudie (12) vorgegebenen Mindestabstände zwischen schützenswerter Nutzung und PKW-Stellplätzen mit Nutzung nachts liegen bei 28 m für ein allgemeines Wohngebiet und 15 m für ein Mischgebiet. Diese Abstände werden hier eingehalten.

11 Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über die Eggelstetter Straße.

Da eine bestehende Schule mit Hallenbad neu überplant wird und die zukünftigen Nutzungen ebenfalls wieder Schule und Hallenbad sein sollen, ist von keiner relevanten Veränderung des Fahrverkehrs auszugehen. Mögliche Schwankungen des täglichen Fahrverkehrs bezüglich des Plangebietes sind auf Grund des hohen Verkehrsaufkommens auf der Eggelstetter Straße nicht wahrnehmbar. Die sich auf Grund der Planungen ergebenden Verkehrslärmimmissionen im Umfeld werden als zumutbar angesehen.

12 Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet

12.1 Berechnung der Lärmemissionen

12.1.1 Straßenverkehr

Es wurde von den Daten der Verkehrszählung 2015 /E/ und einer Zunahme des Fahrverkehrs von 20% für das Jahr 2035 ausgegangen.

Die Daten aus der Verkehrszählung sind für eine Berechnung nach der RLS-90 (13) aufbereitet.

Bezeichnung	DTV		Zeit	M (pro Stunde)	p1 %	p2 %	p3 %	v in km/h		L _w [dB(A)]
	2015	2035						PKW	LKW	
B 2	20.339	24.407	ta	1406,4	4,7	11,1	0,0	120	90	94,6
			na	238,8	10,4	19,2	0,0	120	90	88,1
K DON 38	1.016	1.219	ta	70,8	1,6	3,6	0,0	50	50	72,8
			na	10,8	2,3	4,4	0,0	50	50	64,9

Tabelle 16: Verkehrsdaten nach RLS-19

Legende: DTV : durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
M : mittlere stündliche Verkehrsdichte in KFZ/h oder LKW/h
p1 % : LKW-Anteil p1 in %
p2 % : LKW-Anteil p2 in %
p3% : Kraftrad-Anteil p3 in %
v : Geschwindigkeit in km/h
L_w : Längenbezogener Schalleistungspegel pro Meter in dB(A)
Alle Pegel in dB(A)

Knotenpunktkorrektur nach der RLS-19

Es befindet sich ein Kreisverkehr in relevanter Entfernung zum Plangebiet.

Es wurde daher eine Knotenpunktkorrektur berücksichtigt.

12.2 Bewertung der Beurteilungspegel

In den Anlagen 18.5.1 und 18.5.2 werden die berechneten Lärmimmissionen in Form von Rasterlärmkarten dargestellt, die durch den Fahrverkehr auf den öffentlichen Verkehrswegen hervorgerufen werden. Als Immissionshöhe wurde für die Tagzeit 2,4 m (Erdgeschoss, Außenbereiche) und 8,0 m (2. Obergeschoss, Klassenräume) gewählt. Zur Nachtzeit werden die Schulgebäude und das Hallenbad in der Regel nicht genutzt. Die Bewertung des Verkehrslärms wird daher nur zur Tagzeit vorgenommen.

Aus den Rasterkarten ist ersichtlich, dass die für ein allgemeines Wohngebiet herangezogenen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1) im gesamten Plangebiet überschritten werden.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (15) werden im gesamten Plangebiet überschritten.

13 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Zur Sicherstellung von gesunden Wohnverhältnissen sind passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Es wird davon ausgegangen, dass es sich um eine reine Tagnutzung im Plangebiet handelt. Um aber auf der sicheren Seite zu sein, werden die Anforderungen an den baulichen Schallschutz auf Grundlage der Beurteilungspegel zur Tagzeit und Nachtzeit ermittelt. So kann sichergestellt werden, dass auch bei einer möglichen zukünftigen Nutzung des Plangebietes nachts (z.B. Hausmeisterwohnung) ein entsprechender Schallschutz gewährleistet ist.

Maßgebliche Außenlärmpegel

In der Anlage 18.6 werden die berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2018-01 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" (16) dargestellt.

Für die Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel wird zunächst der Summenpegel aus den ermittelten Beurteilungspegeln für den Verkehrslärm (jeweils Tag und Nacht) und den zulässigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm für die angesetzte Schutzwürdigkeit (hier allgemeines Wohngebiet) gebildet.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ist dann der jeweils höhere Wert aus Summenpegel zur Tagzeit plus 3 dB(A) und Summenpegel zur Nachtzeit plus 13 dB(A).

14 Qualität der Ergebnisse

Die sich aufgrund der Rechenoperationen ergebende Unsicherheit nach der DIN ISO 9613-2 (6) liegt unter 3 dB(A).

Da die Ausgangsdaten für Parkplätze und Fahrverkehr von hohen Werten ausgehen, ist eine Einhaltung als sichergestellt anzunehmen.

15 Textvorschläge für den Bebauungsplan

Entsprechend dem Bericht mit dem Titel "Ermittlung und Bewertung der schalltechnischen Belange im Zuge der Bebauungsplanaufstellung "Schulzentrum" der Gemeinde Asbach-Bäumenheim - Stand Oktober 2022" der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung "LA10-175-G14-01" vom 25.10.2022 können die Texte aus Absatz 15.1 als Festsetzung sowie die Texte aus Absatz 15.2 als Begründung übernommen werden.

Hinweise für die Übernahme in die Planzeichnung und in den Textteil:

- Die Karte in der Anlage 18.6 ist als Anlage zum Bebauungsplan festzusetzen.

Folgende Normen sind bei der Auslegung, spätestens aber mit dem bekanntgemachten Bebauungsplan, zur Einsicht bereitzuhalten:

- DIN 4109-1:2018-01. "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen"

In der Bebauungsplanurkunde bzw. in der Bekanntmachung zum Bebauungsplan ist darauf hinzuweisen, wann und wo die Normen gemeinsam mit dem Bebauungsplan eingesehen werden können.

Zugänglichkeit der Normen

Alle Normen können bei der Gemeinde Asbach-Bäumenheim wann..... wo zusammen mit den übrigen Bebauungsplanunterlagen eingesehen werden.

Die genannten Normen sind beim Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert hinterlegt.

Die genannten Normen sind bei der Beuth-Verlag GmbH, Berlin, zu beziehen (Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin).

Die genannten Normen können auch bei der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH (Morellstraße 33, 86159 Augsburg, Tel. 0821-34779-0) nach Voranmeldung kostenlos eingesehen werden.

15.1 Satzung

Baulicher Schallschutz zum Schutz vor Verkehrslärmeinwirkungen im Sinne des § 9, Abs. 1, Nr. 24 BauGB

Für die Errichtung, Änderung und Nutzungsänderung von baulichen Anlagen mit schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109-1:2018-01 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" (z.B. Unterrichtsräume, Büroräume) gelten nachfolgende Festsetzungen.

1.)

Im Plan in der Anlage XX sind die Bereiche mit den jeweils maßgeblichen Außenlärmpegeln festgesetzt.

Außenbauteile die nicht einer Fassade zugeordnet sind, müssen mindestens das höchste Schalldämmmaß des Gebäudes aufweisen.

2.)

Die sich aus den maßgeblichen Außenlärmpegeln ergebenden erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile nach der DIN 4109-1:2018-01 "Schallschutz im Hochbau, - Teil 1: Mindestanforderungen" dürfen nicht unterschritten werden.

3.)

Es sind Fenster von Unterrichtsräumen möglichst an eine der Bundesstraße nicht unmittelbar zugewandten Fassaden zu planen.

4.)

Es sind Schlaf- und Kinderzimmer (z.B. Hausmeisterwohnung) so zu planen, dass diese mindestens über ein der Bundesstraße nicht unmittelbar zugewandtes Fenster verfügen.

6.)

Die in 1.) vorgegebenen maßgeblichen Außenlärmpegel können alternativ auch auf Grundlage von Lärmpegelberechnungen und/oder Messungen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens bzw. des Freistellungsverfahrens ermittelt werden.

Hinweis:

1.) *Die sich aus den festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegeln ergebenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile sind Mindestanforderungen entsprechend der im Zeitraum des Bebauungsplanverfahrens aktuellen Gegebenheiten. Aufgrund Änderungen von Berechnungsmethoden oder anderen Lärmbelastungen können sich andere Anforderungen für die Schalldämm-Maße der Außenbauteile ergeben. Dies ist jeweils im Rahmen des Genehmigungsverfahrens bzw. des Genehmigungsfreistellungsverfahrens durch den Bauwerber zu prüfen.*

2.) *Bei der Planung und Installation von Klimageräten, Kühlgeräten, Lüftungsgeräten, Luft-Wärme-Pumpen, Mini-Blockheizkraftwerken und ähnlichen Anlagen und Geräten sind die Vorgaben aus dem LAI "Leitfaden für die Verbesserung des Schutzes*

gegen Lärm bei stationären Geräten" ergebende Mindestabstände zur benachbarten Wohnbebauung zu beachten. Der Leitfaden ist zu beziehen unter www.lai-immissionsschutz.de/documents/leitfaden_verbesserung_schutz_gegen_l_aerm_bei_stat_geraete_1588594414.pdf oder kann kostenlos bei der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH angefordert werden.

15.2 Begründung

In der Bauleitplanung sind nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB (Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017) die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse zu beachten. Es ist zu prüfen, inwiefern schädliche Umwelteinwirkungen (hier Lärmemissionen) nach § 3 Abs. 1 BImSchG (Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017) verursacht werden und die Erwartungshaltung an den Lärmschutz erfüllt wird.

Das Plangebiet befindet sich im Einwirkungsbereich der Bundesstraße B2.

Es wurde für den Bebauungsplan eine typisierende Betrachtung der Lärmsituation durchgeführt, wobei auf den aktuellen Stand der Planung Bezug genommen wurde.

Schädliche Umwelteinwirkungen nach BImSchG

Nach § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nr. 13 der Richtlinie 2012/18/EU in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete, sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden.

Um zu beurteilen, ob durch die zukünftige Nutzung des Bebauungsplangebietes als Sondergebiet „Schulzentrum“ diese Anforderungen für die schutzbedürftigen Nutzungen hinsichtlich des Schallschutzes erfüllt sind, können die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau", Teil 1 herangezogen werden. Es wurden im vorliegenden Fall die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet herangezogen.

Die Definition der schutzbedürftigen Nutzungen richtet sich nach der Definition im Beiblatt 1 zur DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" und nach der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017, Anhang A.1.3 "Maßgeblicher Immissionsort".

Bewertung der Verkehrslärmimmissionen

Es hat sich ergeben, dass die hilfsweise für ein allgemeines Wohngebiet herangezogenen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 überschritten werden. Dabei wurden die Lärmimmissionen im Plangebiet bei ungehinderter Schallausbreitung ermittelt. Wie der vorliegenden Entwurfsplanung entnommen werden kann, sind durch die geplante Turnhalle und das geplante Hallenbad Teile des zukünftigen Schulgebäudes und des Pausenhofes bereits entsprechend abgeschirmt. Es ist hier wenigstens von einer Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein Mischgebiet und damit von einer entsprechenden Aufenthaltsqualität im Plangebiet auszugehen. Die unmittelbar an der

Bundesstraße B2 liegenden Außenbereiche (Volleyballfeld, Sportplatz, etc.) werden derzeit bereits ebenfalls durch die Schule als Außenbereich genutzt. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die im Vergleich zu den abgeschirmten Bereichen höheren Lärmimmissionen in diesen Bereichen dennoch als zumutbar anzusehen sind.

Die sich durch den Verkehrslärm im Plangebiet ergebenden Lärmimmissionen werden als zumutbar angesehen.

Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen

Zur Sicherung der Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse wurden nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB die nachfolgenden baulichen und sonstigen technischen Vorkehrungen (Wegorientierung, Lärmschutzfenster, schallgedämmte Lüftung usw.) festgesetzt.

Bei Änderung und Neuschaffung von schutzbedürftigen Räumen sind die sich aus den festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegeln ergebenden baulichen Schallschutzmaßnahmen zu beachten. Dies bedeutet im Rahmen der Genehmigungsplanung für die einzelnen Gebäude:

- es sind die maßgeblichen Außenlärmpegel heranzuziehen
- in Verbindung mit der DIN 4109 ergeben sich die Mindestanforderungen für die Schalldämm-Maße der Außenbauteile

Dachflächen

Es wurde festgesetzt: "Außenbauteile, die nicht einer Fassade zugeordnet sind, müssen mindestens das höchste Schalldämmmaß des Gebäudes aufweisen." Somit ist vorgegeben, dass z.B. Dachflächen so zu planen sind, dass das höchste an einer Fassade erforderliche Schalldämmmaß erfüllt wird. Dies stellt eine sehr hohe Anforderung an das Schalldämmmaß dar, ist aber erforderlich, um eine möglichst eindeutige und ausreichende Festsetzung zum baulichen Schallschutz sicherzustellen. Von dieser Vorgabe kann aber abgewichen werden, wenn im Rahmen der Baugenehmigung ein Nachweis erbracht wird, dass ein geringeres Schalldämmmaß ausreichend ist. Der Nachweis ist entsprechend der eingeführten Baubestimmung zu erbringen.

Orientierung

Es wurde unabhängig von der konkreten Lärmbelastung festgesetzt, dass eine Orientierung von Unterrichtsräumen und von möglichen Schlaf- und Kinderzimmern (z.B. Hausmeisterwohnung) zur lärmabgewandten Fassade vorgenommen werden soll. Dies erfolgte im Rahmen eines Optimierungsgedankens, um möglichst geringe Lärmbelastungen an den Fenstern anzustreben.

Nutzung der Schulsportflächen und des Hallenbades

Es sind im Plangebiet eine Sporthalle und ein Hallenbad angedacht. Dabei wurde vorsorglich auch der Lärm des Pausenhofs mitberücksichtigt.

Es werden die Immissionsrichtwerte der achtzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV), vom 18. Juli 1991 an den relevanten Immissionsorten eingehalten.

Die achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV), vom 18. Juli 1991 ist hier im Bebauungsplanverfahren unmittelbar anzuwenden, da in allen nachfolgenden Verfahren diese zur Bewertung von schädlichen Umwelteinwirkungen als Rechtsverordnung angewendet wird.

Somit werden die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gemäß § 1 Abs. 6 Satz 1 Baugesetzbuch (BauGB) vom 8. Dezember 1986 erfüllt. Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des § 3 BImSchG 26. September 2002 gehen von der Sportanlage nicht aus.

Somit sind mit der Aufstellung des Bebauungsplanes keine schädlichen Lärmimmissionen verbunden.

Die sich durch die geplante Nutzung des Plangebietes ergebenden Lärmimmissionen im Umfeld werden als zumutbar angesehen.

Nutzung des Parkdecks

Im Plangebiet ist die Errichtung eines öffentlich gewidmeten Parkdecks angedacht.

Für eine Worst-Case-Betrachtung wurde bei den Berechnungen von einer offenen Bauweise des Parkdecks und einer freien Schallausbreitung ausgegangen. Des Weiteren wurden zur Bewertung die um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte der TA Lärm angesetzt um eine mögliche Vorbelastung zu berücksichtigen.

Es hat sich ergeben, dass die reduzierten Immissionsrichtwerte der TA Lärm im Umfeld des Plangebietes deutlich unterschritten werden.

Die sich durch die geplante Nutzung des Plangebietes ergebenden Lärmimmissionen im Umfeld werden als zumutbar angesehen.

Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet

Es werden bestehende Schulflächen überplant. Es ist zukünftig wieder eine schulische Nutzung des Plangebietes vorgesehen. Auf Grundlage der vorliegenden Entwurfsplanung ist auch kein Heranrücken von schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Unterrichtsräume) an die umliegenden gewerblichen Nutzungen zu erwarten. Somit werden die umliegenden gewerblichen Nutzungen nicht unzumutbar in ihrem Lärmemissionsverhalten eingeschränkt.

Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswege

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über die Eggelstetter Straße.

Da eine bestehende Schule mit Hallenbad neu überplant wird und die zukünftigen Nutzungen ebenfalls wieder Schule und Hallenbad sein sollen, ist von keiner relevanten Veränderung des Fahrverkehrs auszugehen. Mögliche Schwankungen des täglichen Fahrverkehrs bezüglich des Plangebietes sind auf Grund des hohen Verkehrsaufkommens auf der Eggelstetter Straße nicht wahrnehmbar.

Somit werden keine Wohngebiete oder Wohngebäude wesentlich durch den planbedingten Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen beeinträchtigt. Die mögliche Beeinträchtigung an den Verkehrswegen liegt im Rahmen der allgemein üblichen Schwankungsbreite des Fahraufkommens auf öffentlichen Verkehrswegen und wird als zumutbar angesehen.

Die sich auf Grund der Planungen ergebenden Verkehrslärmimmissionen im Umfeld werden als zumutbar angesehen.

16 Abkürzungen der Akustik

A_{at}	Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption
A_{ba}	Mittlere Einfügedämpfung
A_{div}	Mittlere Entfernungsminderung
A_{gr}	Mittlerer Bodeneffekt
A_m	Mittlere sonstige Dämpfung (Bebauung, Bewuchs, ...)
A_w	Mittlere meteorologische Korrektur, Windeinfluss
B	Bezugsgröße nach der Parkplatzlärmstudie
Bewertung "+"	Anforderung eingehalten
Bewertung "Zahl"	entspricht Betrag der Überschreitung
C_{mN}	Meteorologische Korrektur, nachts
C_{mT}	Meteorologische Korrektur, tagsüber
D_l	Richtwirkungskorrektur
d_{Lw}	Emissionskorrektur für Einwirkdauer im Bezugszeitraum in dB
D_v	Pegelkorrektur für Geschwindigkeit in dB(A)
Dz	Abschirmmaß in dB(A)
F	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße nach Parkplatzlärmstudie
IGW	Immissionsgrenzwert
IRW	Immissionsrichtwert in dB(A)
K	Reflexionszuschlag in dB(A)
K_D	Durchfahranteil auf Parkplatz
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K_O	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
K_{PA}	Zuschlag für Parkplatzart nach Parkplatzlärmstudie
K_{VDI}	Korrekturglied für diffuses Schallfeld in der Halle in dB(A)
L	Länge der Quelle
L_{D1}	Immissionsortbezogenes Abschirmmaß in dB
L_{D2}	Immissionsortbezogene Korrektur in dB
L_m	Mittelungspegel in dB(A)
$L_{m,E25}$	Emissionspegel des PKW-Fahrverkehrs (RLS 90) in dB(A)
INs	Beurteilungszeitraum – lauteste Nachtstunde
L_r	Beurteilungspegel in dB(A)
L_{rN}	Beurteilungspegel nachts
L_{rT}	Beurteilungspegel tagsüber
LS	Schalldruck am Immissionsort in dB(A) ohne Korrekturen
L_{TM}	Taktmaximalzuschlag in dB(A)
L_{WA}	Schalleistungspegel in dB(A)
$L_{WA'}$	Schalleistungspegel pro Meter in dB(A)
$L_{WA''}$	Schalleistungspegel pro Quadratmeter in dB(A)
$L_{WA,0}$	Ausgangsschalleistungspegel in dB(A)
$L_{WA/E}$	Schalleistungspegel in dB(A) pro Einheit (Einheit: m für Linien und m ² für Flächen)
L_z	Schallquellenbezogener Zuschlag in dB(A)
M	mittlere stündliche Verkehrsdichte in KFZ/h oder LKW/h
N	Anzahl der Stellplätze
Na	Beurteilungszeitraum – Nacht
Nutz	Bauliche Nutzung
OW	Orientierungswert in dB(A)
P	LKW-Anteil in %
R_w	bewertetes Schalldämm-Maß in dB
Re	Reflexanteil
S	Länge der Fahrstrecke oder Entfernung Quelle-Immissionsort in m
S	Flächengröße in m ²
ta	Beurteilungszeitraum - Tag
v	Geschwindigkeit in km/h
Z	Zuschlag für Nutzungsart eines Parkplatzes
ZB	Zeitbereich
ZR	Ruhezeitenzuschlag in dB(A)

17 Literaturverzeichnis

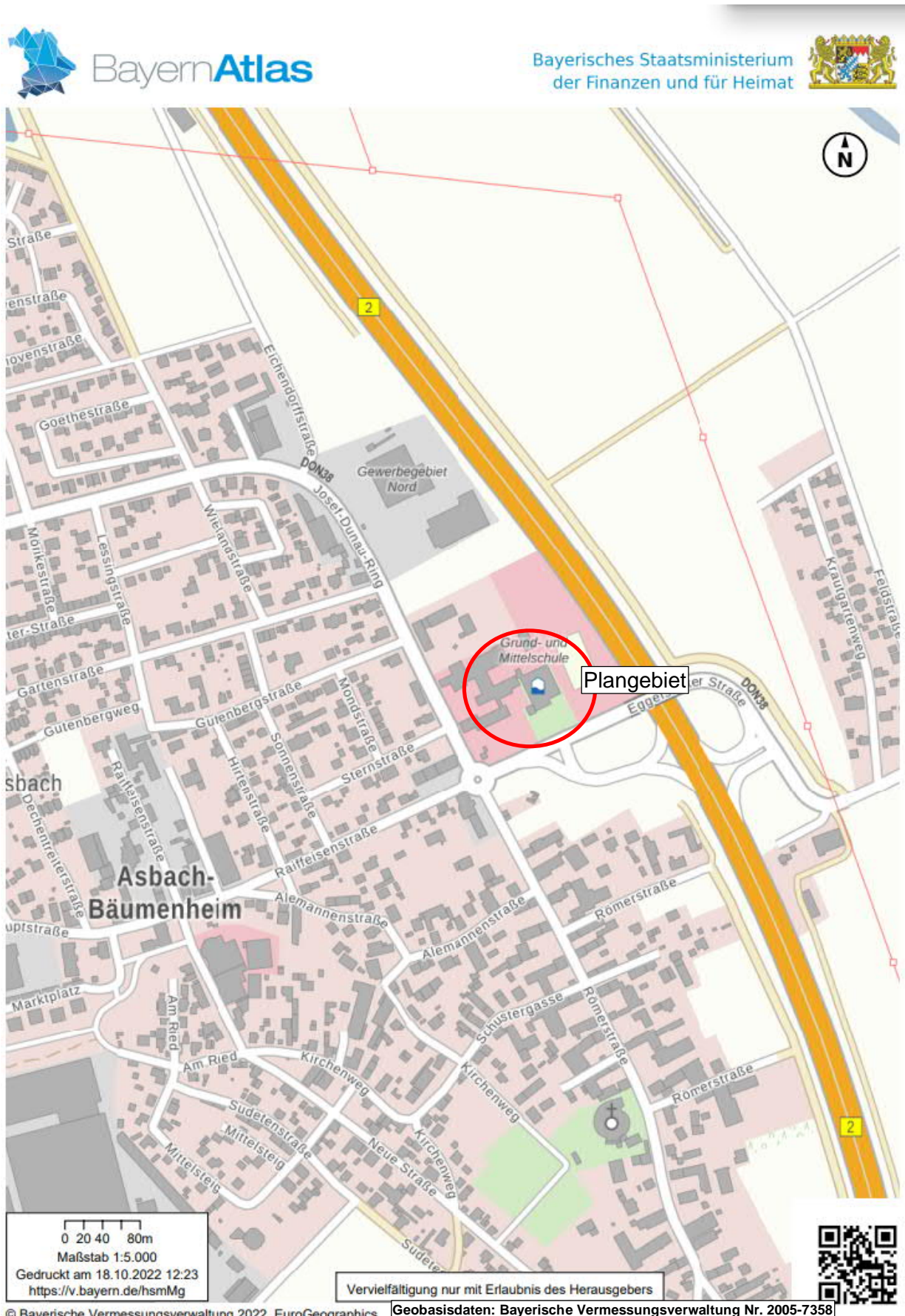
1. **DIN 18005-1.** "Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2002 und Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" Ausgabe: Mai 1987.
2. **TA Lärm.** Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) in Verbindung mit der Korrektur vom 07.07.2017.
3. **Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz.** "Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV)". 18.07.1991.
4. **VDI 2714:1988-01.** "Schallausbreitung im Freien".
5. **VDI 2720 Blatt 1:1991-02/Entwurf.** "Schallschutz durch Abschirmung im Freien".
6. **DIN ISO 9613-2:1999-10.** "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren".
7. **Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) Abteilung 2.** Meteorologische Korrektur (Cmet) nach Nr. 8 E DIN ISO 9613-2 von 9.1997. Juni 1999.
8. **FGSV.** RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen. 2019.
9. **VDI 3770:2012-09.** "Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen".
10. **Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie.** Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. *Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 3.* Wiesbaden : s.n., 2005.
11. **Hessisches Landesamt für Umwelt.** Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen. *Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192.* 16.05.1995.
12. **Bayer. Landesamt für Umweltschutz . (Hrsg.):** Parkplatzlärmstudie 6. Auflage. Augsburg : s.n., 2007.
13. **RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen. 1990.**
14. **RBLärm-92. Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen. Bonn :** Bundesministerium für Verkehr, Abt. Straßenbau (Hrsg.), erarbeitet durch die Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen, Arbeitsausschuss: "Immissionsschutz an Straßen", Ausgabe 1992.
15. **16. BImSchV. Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV). 12.06.1990,** geändert durch Art. 1 V v. 18.12.2014 | 2269.
16. **DIN 4109-1:2016-07.** "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen".

18 Anlagen

Hinweis:

Die Rasterlärmkarten eignen sich systembedingt nicht zur Entnahme von Beurteilungspegeln unmittelbar an Gebäudefassaden.

18.1 Übersichtsplan



18.2 Bebauungsplan



GEMEINDE ASBACH-BÄUMENHEIM

Landkreis Donau-Ries

BEBAUUNGSPLAN "Schulzentrum"

A) Planzeichnung

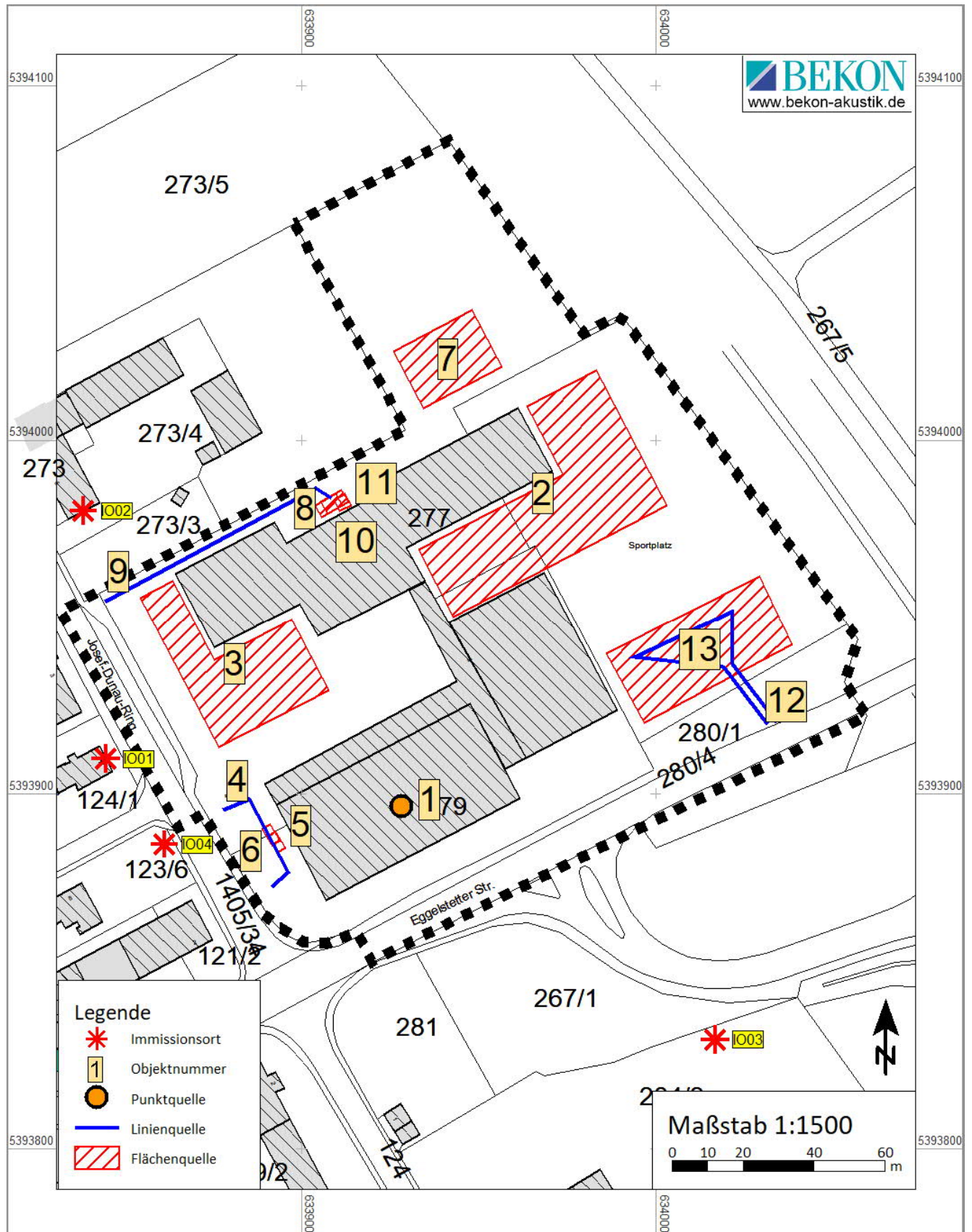
Verfahren gem. § 13 a BauGB

ENTWURF

Auftraggeber: Gemeinde Asbach-Bäumenheim

Fassung vom 08.03.2022

18.3 Lage der Immissionsorte und Schallquellen



18.4 Beurteilungspegel

18.4.1 Sportlärm – 18. BImSchV

Quelle		Obj.-Nr.	L'w	oder S	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aat	Re	Ls	dLw Mo	dLw Mi	dLw A	dLw TaR	dLw N	Lr Mo	Lr Mi	Lr A	Lr TaR
Mittlere Ausbreitung G14 Schulzentrum Sport																						
RSPS0148.res 25.10.2022																				Seite 1 von 1 25.10.2022 10:36		
Immissionsort IO01 HR NO LrMo 19,5 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMi 48,9 dB(A) LrA 19,5 dB(A) LrTaR 43,6 dB(A) Lr,N 19,5 dB(A)																						
HLK Hallenbad	1	70,0		70,0	3	84	-49,5	-1,8	-3,3	-0,2	1,4	19,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,5	19,5	19,5	19,5	
Kinderschreien Schule 01	2	60,2	1921	93,0	3	141	-54,0	-3,9	-3,4	-0,3	2,6	37,0		-3,0					34,0		27,5	
Kinderschreien Schule 02	3	62,8	1047	93,0	3	44	-43,8	-1,2	0,0	-0,1	0,7	51,6							48,6		42,0	
LKW Hallenbad FS	4	63,0	37	78,7	3	48	-44,6	-1,9	0,0	-0,1	0,8	35,8									29,3	
LKW Hallenbad PV	5	71,4	14	83,0	3	53	-45,5	-2,4	0,0	-0,1	2,0	40,0									33,5	
LKW Hallenbad RV	6	72,6	14	84,2	3	51	-45,2	-2,2	0,0	-0,1	1,6	41,3									34,8	
Volleyball Schule	7	73,5	447	100,0	3	148	-54,4	-4,0	-10,3	-0,3	0,7	34,7		0,0					34,7		25,2	
Immissionsort IO02 HR SO LrMo 14,4 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrMi 50,2 dB(A) LrA 14,4 dB(A) LrTaR 42,2 dB(A) Lr,N 14,4 dB(A)																						
HLK Hallenbad	1	70,0		70,0	3	122	-52,8	-2,8	-2,8	-0,3	0,0	14,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,4	14,4	14,4	14,4	
Kinderschreien Schule 01	2	60,2	1921	93,0	3	130	-53,3	-3,7	-12,1	-0,3	2,3	28,9		-3,0					25,9		19,4	
Kinderschreien Schule 02	3	62,8	1047	93,0	3	57	-46,1	-1,7	-0,9	-0,1	1,4	48,5		-3,0					45,5		39,0	
LKW Hallenbad FS	4	63,0	37	78,7	3	104	-51,3	-3,6	0,0	-0,2	0,6	27,2									20,6	
LKW Hallenbad PV	5	71,4	14	83,0	3	108	-51,7	-3,7	0,0	-0,2	0,0	30,4									23,9	
LKW Hallenbad RV	6	72,6	14	84,2	3	106	-51,5	-3,6	0,0	-0,2	0,0	31,9									25,3	
Volleyball Schule	7	73,5	447	100,0	3	111	-51,9	-3,5	-0,6	-0,2	1,7	48,4		0,0					48,4		38,9	
Immissionsort IO03 HR LrMo 16,1 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrMi 33,0 dB(A) LrA 16,1 dB(A) LrTaR 26,5 dB(A) Lr,N 16,1 dB(A)																						
HLK Hallenbad	1	70,0		70,0	3	110	-51,8	-3,2	-1,7	-0,2	0,0	16,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	16,1	16,1	16,1	
Kinderschreien Schule 01	2	60,2	1921	93,0	3	158	-55,0	-4,4	-3,0	-0,4	0,6	33,9		-3,0					30,9		24,3	
Kinderschreien Schule 02	3	62,8	1047	93,0	3	169	-55,6	-4,4	-11,2	-0,4	2,7	27,3		-3,0					24,2		17,7	
LKW Hallenbad FS	4	63,0	37	78,7	3	139	-53,9	-4,4	-9,4	-0,3	1,5	15,3									8,7	
LKW Hallenbad PV	5	71,4	14	83,0	3	136	-53,6	-4,4	-15,2	-0,3	3,4	15,9									9,3	
LKW Hallenbad RV	6	72,6	14	84,2	3	138	-53,8	-4,4	-15,3	-0,3	4,4	17,8									11,3	
Volleyball Schule	7	73,5	447	100,0	3	206	-57,3	-4,4	-14,3	-0,4	0,0	26,5		0,0					26,5		17,0	
Immissionsort IO04 HR LrMo 17,4 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMi 46,0 dB(A) LrA 17,4 dB(A) LrTaR 44,8 dB(A) Lr,N 17,4 dB(A)																						
HLK Hallenbad	1	70,0		70,0	3	68	-47,6	-1,6	-6,3	-0,1	0,0	17,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,4	17,4	17,4	17,4	
Kinderschreien Schule 01	2	60,2	1921	93,0	3	142	-54,0	-4,1	-3,3	-0,3	2,3	36,5		-3,0					33,5		27,0	
Kinderschreien Schule 02	3	62,8	1047	93,0	3	52	-45,4	-2,7	0,0	-0,1	0,8	48,7		-3,0					45,6		39,1	
LKW Hallenbad FS	4	63,0	37	78,7	3	28	-40,0	-0,9	0,0	-0,1	0,9	41,7									35,1	
LKW Hallenbad PV	5	71,4	14	83,0	3	32	-41,0	-1,5	0,0	-0,1	1,7	45,2									38,7	
LKW Hallenbad RV	6	72,6	14	84,2	3	30	-40,6	-1,3	0,0	-0,1	1,6	46,9									40,3	
Volleyball Schule	7	73,5	447	100,0	3	158	-55,0	-4,2	-12,4	-0,3	0,0	31,0		0,0					31,0		21,5	

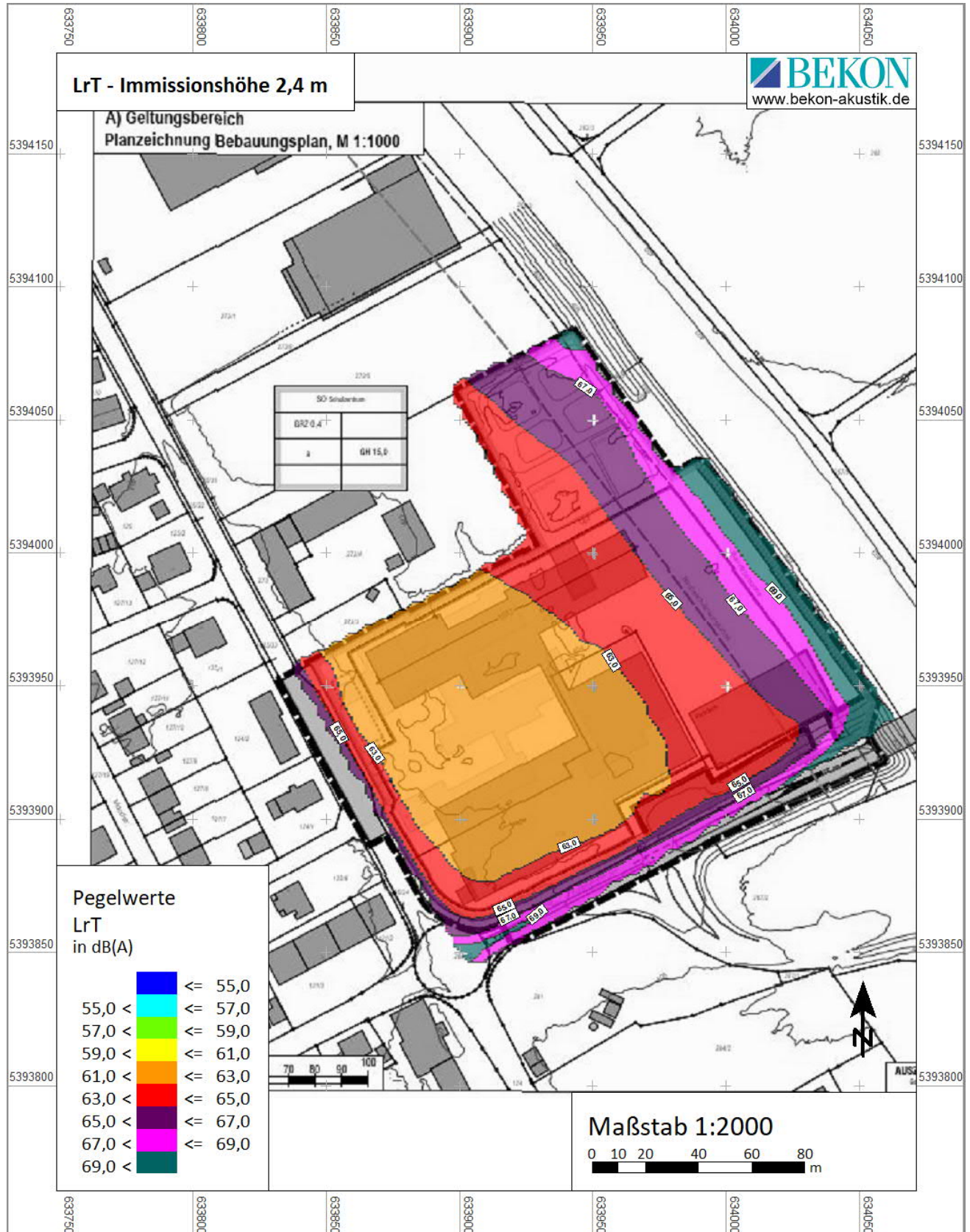
18.4.2 TA Lärm

G14 Schulzentrum TA Lärm RSPS0149.res	Berechnung der Beurteilungspegel	Seite 1 von 1 25.10.2022 / 11:54 Uhr
--	---	---

Quelle	Obj.-Nr.	L'w	I oder S	Lw	K0	s	Adiv	Agr	Aba	Aat	Re	Ls	dLw	dLw	Cmet	Cmet	ZR	Lr	Lr	
		dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	T	N	T	N	T	T	N
Immissionsort IO01 HR NO SW 1.OG LrT 25,6 dB(A) LrN 20,3 dB(A)																				
LKW Schule FS	9	66,0	72	84,6	3	65	-47,2	-2,8	-2,2	-0,1	1,3	36,6	-12,0		-0,1	0,0	0,0	24,5		
LKW Schule LV	8	63,9	13	75,0	3	99	-50,9	-3,7	-19,3	-0,2	0,2	4,1	-12,0		-1,4	-0,5	0,0	-9,3		
LKW Schule PV	10	68,9	26	83,0	3	95	-50,6	-3,6	-18,9	-0,2	0,0	12,8	-12,0		-1,3	-0,4	0,0	-0,6		
LKW Schule RV	11	70,1	26	84,2	3	97	-50,8	-3,7	-18,5	-0,2	0,0	14,1	-12,0		-1,4	-0,5	0,0	0,7		
PKW Parkdeck FS	12	47,7	112	68,2	3	173	-55,7	-4,1	-11,1	-0,3	0,4	0,2	15,2	18,8	-2,2	-0,7	3,6	16,8	18,3	
PKW Parkdeck PV	13	36,8	1046	67,0	3	169	-55,5	-4,1	-12,9	-0,3	0,8	-2,1	15,2	18,8	-2,2	-0,7	3,6	14,5	15,9	
Immissionsort IO02 HR SO SW 1.OG LrT 34,7 dB(A) LrN 19,1 dB(A)																				
LKW Schule FS	9	66,0	72	84,6	3	36	-42,1	-0,5	0,0	-0,1	0,8	45,7	-12,0		0,0	0,0	0,0	33,7		
LKW Schule LV	8	63,9	13	75,0	3	73	-48,3	-3,0	-0,1	-0,1	2,5	28,9	-12,0		-0,6	-0,2	0,0	16,3		
LKW Schule PV	10	68,9	26	83,0	3	69	-47,8	-2,9	-0,1	-0,1	0,9	36,0	-12,0		-0,5	-0,2	0,0	23,5		
LKW Schule RV	11	70,1	26	84,2	3	71	-48,0	-3,0	-0,2	-0,1	1,5	37,4	-12,0		-0,5	-0,2	0,0	24,9		
PKW Parkdeck FS	12	47,7	112	68,2	3	182	-56,2	-4,1	-11,5	-0,4	0,0	-1,0	15,2	18,8	-2,1	-0,7	0,0	12,0	17,1	
PKW Parkdeck PV	13	36,8	1046	67,0	3	177	-56,0	-4,1	-12,7	-0,4	0,0	-3,2	15,2	18,8	-2,1	-0,7	0,0	9,9	14,9	
Immissionsort IO03 HR SW 0.EG LrT 29,5 dB(A) LrN 34,2 dB(A)																				
LKW Schule FS	9	66,0	72	84,6	3	199	-57,0	-4,5	-14,6	-0,4	1,3	12,5	-12,0		-2,3	-0,8	0,0	-1,8		
LKW Schule LV	8	63,9	13	75,0	3	185	-56,3	-4,4	-20,4	-0,4	0,0	-3,6	-12,0		-2,2	-0,7	0,0	-17,8		
LKW Schule PV	10	68,9	26	83,0	3	186	-56,4	-4,4	-20,5	-0,4	0,0	4,3	-12,0		-2,2	-0,7	0,0	-9,9		
LKW Schule RV	11	70,1	26	84,2	3	186	-56,4	-4,4	-20,4	-0,4	0,0	5,6	-12,0		-2,2	-0,7	0,0	-8,7		
PKW Parkdeck FS	12	47,7	112	68,2	3	106	-51,5	-4,4	-1,5	-0,2	0,1	13,8	15,2	18,8	-1,7	-0,6	0,0	27,3	32,0	
PKW Parkdeck PV	13	36,8	1046	67,0	3	110	-51,8	-4,5	-1,6	-0,2	0,2	12,0	15,2	18,8	-1,8	-0,6	0,0	25,4	30,2	
Immissionsort IO04 HR SW 1.OG LrT 21,8 dB(A) LrN 20,2 dB(A)																				
LKW Schule FS	9	66,0	72	84,6	3	86	-49,7	-3,9	-3,5	-0,1	2,1	32,4	-12,0		-1,5	-0,5	0,0	18,9		
LKW Schule LV	8	63,9	13	75,0	3	109	-51,7	-4,1	-20,5	-0,2	0,0	1,5	-12,0		-2,0	-0,7	0,0	-12,5		
LKW Schule PV	10	68,9	26	83,0	3	106	-51,5	-4,1	-20,0	-0,2	0,0	10,2	-12,0		-1,9	-0,6	0,0	-3,8		
LKW Schule RV	11	70,1	26	84,2	3	108	-51,7	-4,1	-19,9	-0,2	0,0	11,3	-12,0		-1,9	-0,6	0,0	-2,7		
PKW Parkdeck FS	12	47,7	112	68,2	3	163	-55,2	-4,3	-13,3	-0,3	2,3	0,3	15,2	18,8	-2,4	-0,8	3,6	16,7	18,3	
PKW Parkdeck PV	13	36,8	1046	67,0	3	159	-55,0	-4,3	-14,9	-0,3	2,1	-2,5	15,2	18,8	-2,4	-0,8	3,6	13,9	15,6	

18.5 Verkehrslärm - Darstellung der Beurteilungspegel

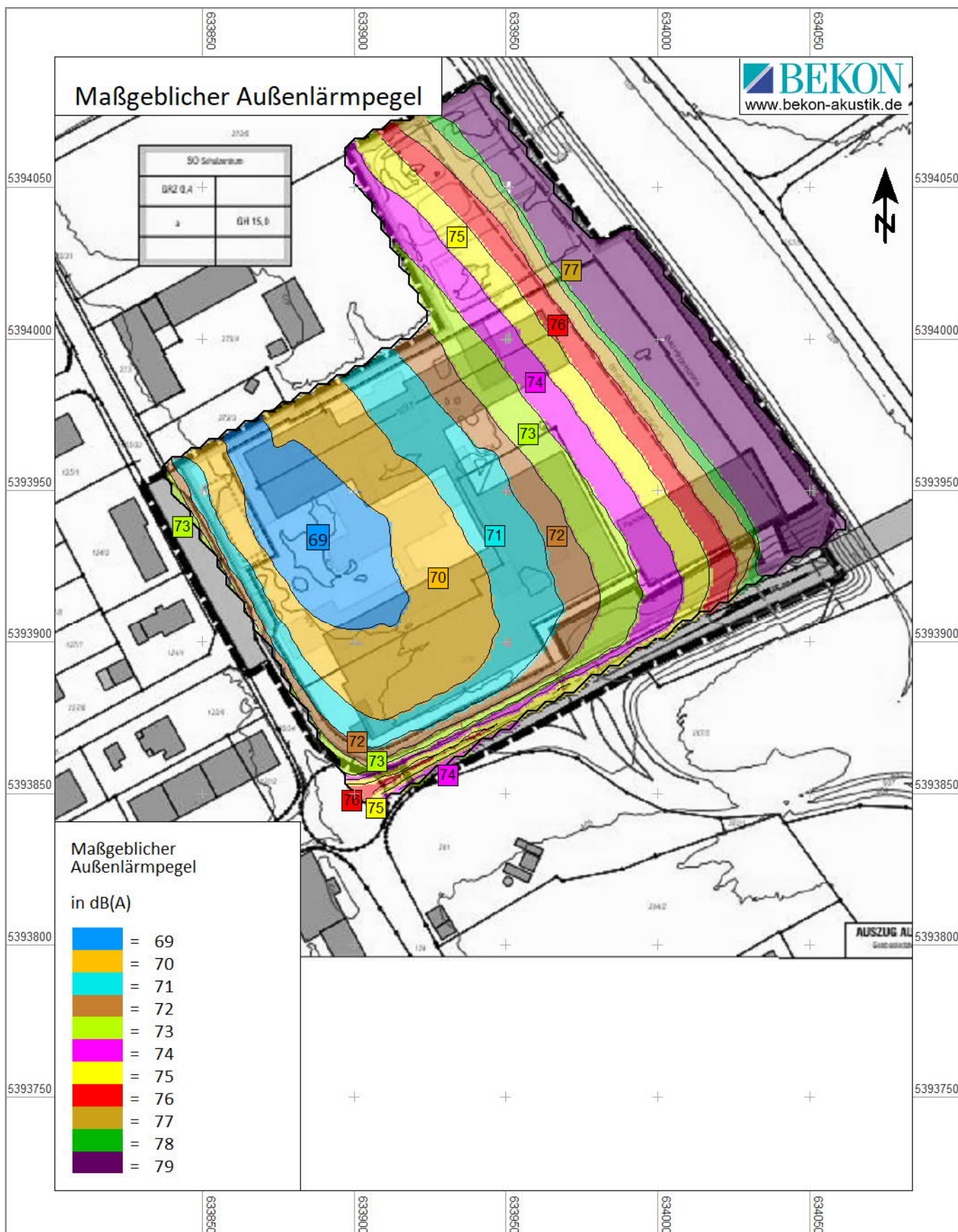
18.5.1 Rasterlärnkarte Tag – Immissionshöhe 2,4 m (Erdgeschoss)



18.5.2 Rasterlärmkarte Tag – Immissionshöhe 8,0 m (2.Obergeschoss)



18.6 Passiver Schallschutz



Das Gutachten darf ohne die schriftliche Zustimmung der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Bei Veröffentlichung oder Vervielfältigung sind die Nutzungsbedingungen der bayerischen Vermessungsverwaltung sowie die Belange der Datenschutz-Grundverordnung zu beachten.

LS25.10.22 21:28

LP28.10.22 11:18

\\bekon-daten\Gutachten\2010\LA10-175-Asbach-Baeumenheim\1Gut\G14-Neubau-Schule\LA10-175-G14-01.docx

Änderung: 014 26.07.2020 JS